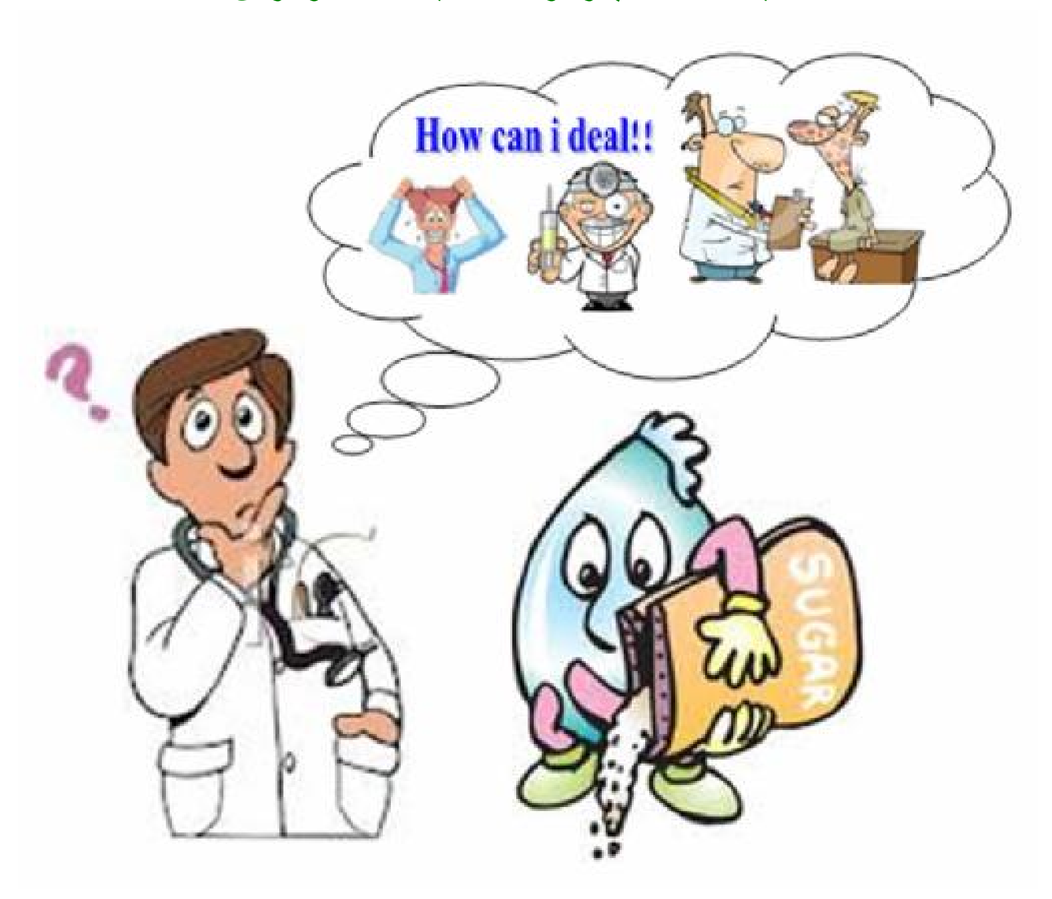
DM for general practitioner

حتعمل أيه مع مريض السكر؟

لأطباء الأمتياز و استقبال الطوارئ



Edited by

3alam el-teb

worldmedicine-mahmoud.blogspot.com

Preface

In the name of Allah the Merciful

This note contains all the required for house officers& new GPs about DM from practical point of view
I dedicate this work to everyone involved in the dissemination of science wherever & to my mother, family and all my friends.

مريض السكر ممكن يجي يشتكي في صورة من 3 صور هي

- **1st detection**
- **Follow up**
- **Complications**

أولا: 1st detection

عايزك تمشي معايا بنفس الترتيب دا وأنت بتتعامل مع العيان

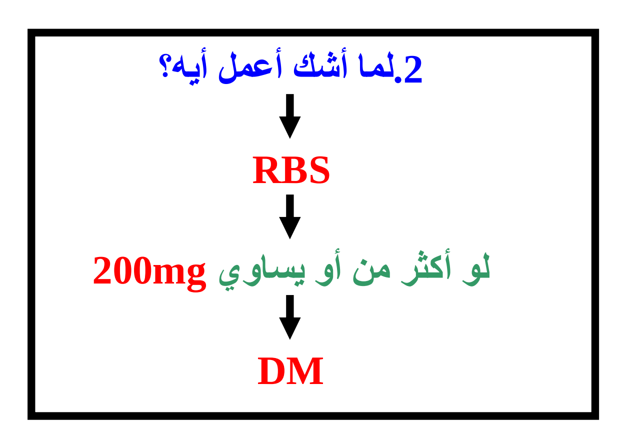
1) **أيه اللي حيخليني اني أشك ان العيان DMمن شكوته.**
2) **لما أشك أعمل أيه؟**
3) **طيب و أتأكد أزاي؟**



1.أيه اللي حيخليني اني أشك ان العيان DMمن شكوته.

1) **Poly symptoms**
2) **Vague symptoms**
   a) **Anorexia**
   b) **Abdominal pain**
   c) **Blurred vision**
   d) **Infection**
3) **Coma**
   a) **Hypoglycemia**
   b) **DKA**
   c) **HHNK**(Hyperglycemic Hyperosmolar non Ketotic Coma)





Step3

3.طيب و أتأكد أزاي؟؟؟

بسيطة خالص أعمل بدون تفكير أختبارين مهمين جداااا عشان تتأكد

mg/dl	FBS (fasting blood sugar)	PPS(post prandial sugar)
Normal	110--70	أقل من 140
DM	أكثر من أو يساوي126	أكثر من أو يساوي 200

بس خد بالك
يا دكتور

- If fasting 110-126 ⟶ impaired fasting glucose
- If PP 140-200 ⟶ impaired glucose tolerance

و الحالتين دول معناهم ان المريض

Prediabetic

طب دا يفيدك في أيه ؟!!

حيديللك المعلومات دي

- Blood glucose level is higher than normal but not high enough to cause DM
- Many people of prediabetic develop type 2 DM within 2 years
- Prediabetic patients with high risk of heart diseases & stroke

لحد كده انت تمام أوي بس أنت ناسي أهم حاجة و هي طريقة العلاج و حتقول للعيان ايه و الأدوية اللي لازم يأخذها و النصائح اللي لازم يتبعها المريض.

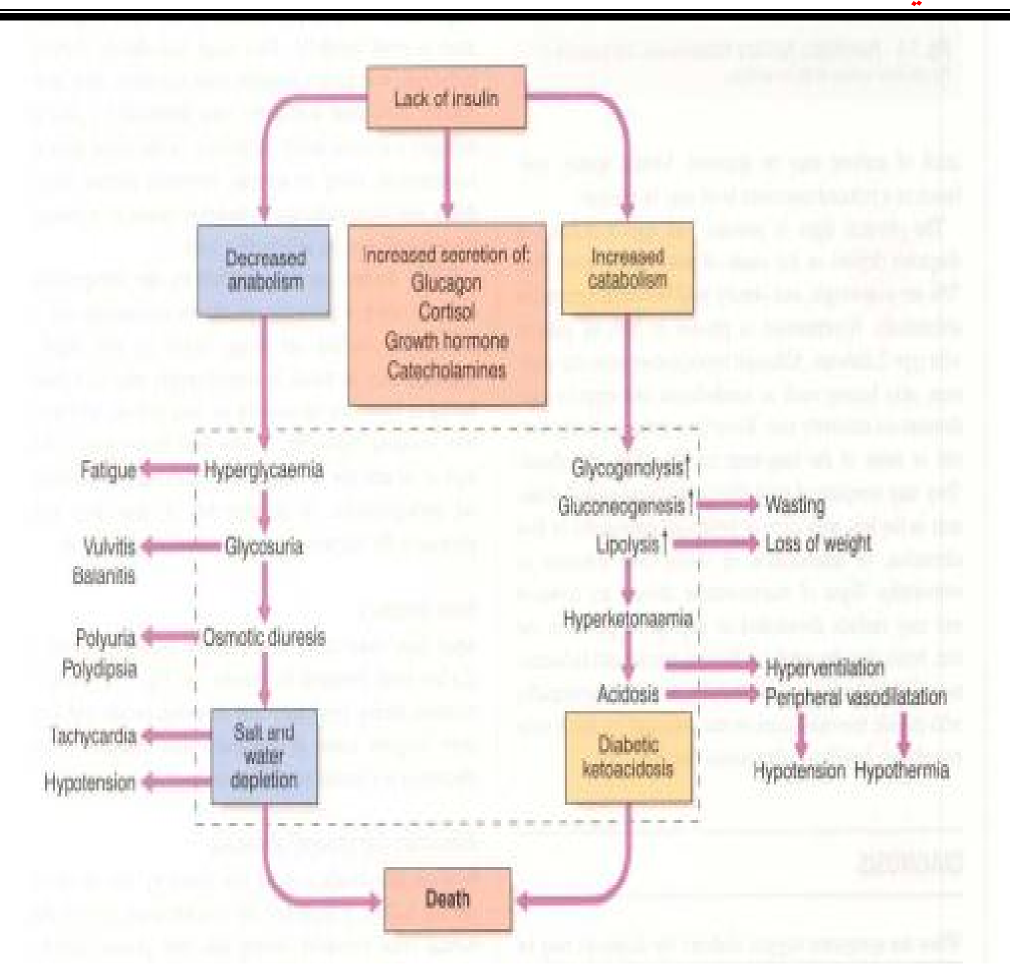
بس قبل دا كله لازم تكون عارف المعلومات التالية قبل كل شئ
لسبب بسيط مش لأنك دكتور وبس و لكن عشان تعرف تتعامل مع أي شئ غريب أو أي أعراض جديدة حصلت للعيان لأن الاسكيم دا عشان يوجه تفكيرك مع الحالة بسرعة وليس هو كل الطب
ودا اللي بيميز دكتور عن التاني... أنا جمعتلكم بعض المعلومات المهمة جدا في صورة جداول مبسطة و سهلة جدا بس والله حتفرق معاك جدا ....

أولا : ايه الفرق بين type 1 & type 2

Table 7.4 Comparative clinical features of type 1 and type 2 diabetes

	Type 1	Type 2
Age at onset	< 40 years	> 50 years
Duration of symptoms	Weeks	Months to years
Body weight	Normal or low	Obese
Ketonuria	Yes	No
Rapid death without treatment with insulin	Yes	No
Autoantibodies	Yes	No
Diabetic complications at diagnosis	No	20%
Family history of diabetes	No	Yes
Other autoimmune disease	Yes	No

ثانيا : ايه علاقة نقف الانسولين في الجسم بالأعراض اللي بيشتكي منها العيان وعلامات المرض غير نقف السكر



ثالثا: ايه خطورة ال Hypoglycemic coma

MORBIDITY OF SEVERE HYPOGLYCAEMIA IN DIABETIC PATIENTS

CNS
- Coma
- Convulsions
- Brain damage
- Impaired cognitive function
- Intellectual decline
- Vascular events: transient ischaemic attack, stroke

Heart
- Cardiac arrhythmias
- Myocardial ischaemia

Eye
- Vitreous haemorrhage
- ? Worsening of retinopathy

Other
- Hypothermia
- Accidents (including road traffic accidents)

رابعا: ايه اللي لازم تشوفه عند عيان السكر كل مرة لما يجي يعمل زيارة متابعة أو يجي يكشف عشان مرض تاني خالص غير السكر

CHECKLIST FOR FOLLOW-UP VISITS OF PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

- Body weight
- Urinalysis of fasting specimen for glucose, ketones, albumin (both macro- and microalbuminuria)
- Glycaemic control
  - GHb (HbA_{1c})
  - Inspection of home blood glucose monitoring record
- Hypoglycaemic episodes
  - Number of serious (requiring assistance in treatment) and mild episodes
  - Time when 'hypos' experienced
- Blood pressure (supine and erect)
- Visual acuity
  - Ophthalmoscopy (with pupils dilated)
- Lower limbs
  - Peripheral pulses
  - Tendon reflexes
  - Perception of vibration sensation
  - Feet: ulceration, callous skin indicating pressure areas, nails, need for chiropody

خامسا : أخر معلومة بجد لو عرفتها تبقي أستاذ و حتفرق معاك جدا في التشخيص وهي Metabolic syndrome (syndrome X)

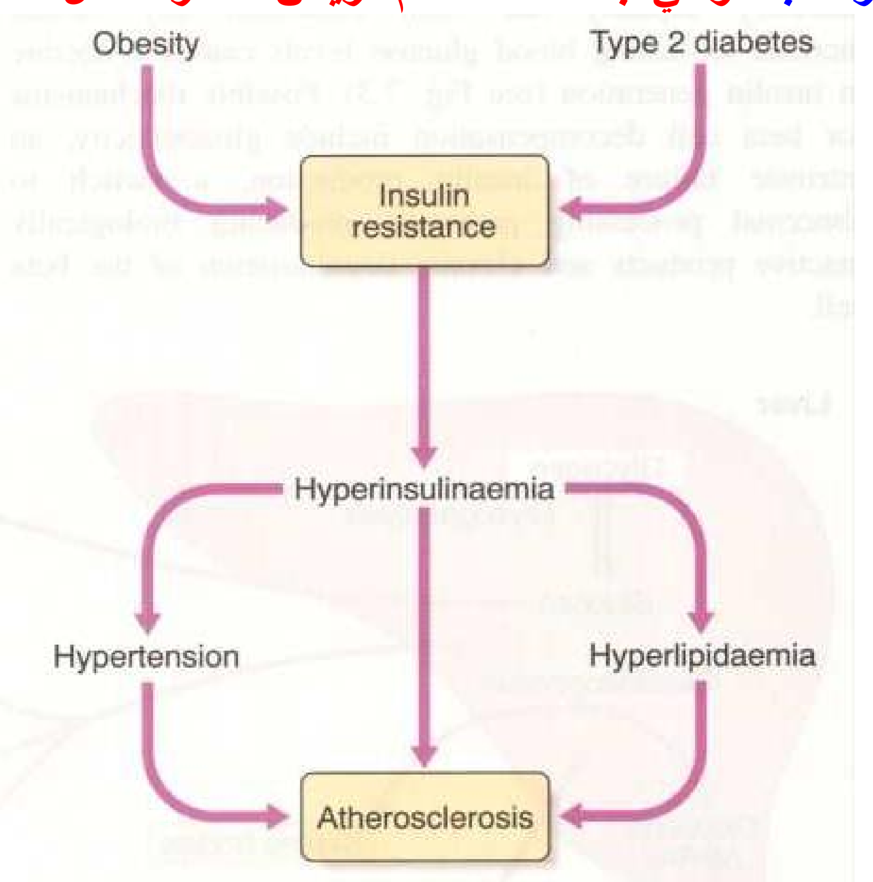
METABOLIC SYNDROME (SYNDROME X)

Features include:

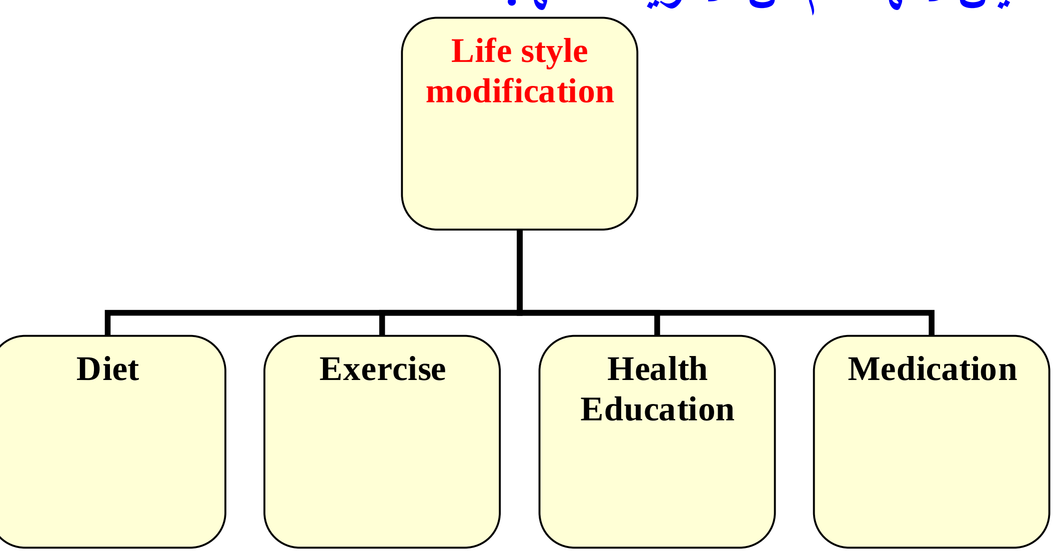
- Type 2 diabetes or impaired glucose tolerance
- Low HDL cholesterol; elevated triglycerides
- Hypertension
- Central (android) obesity
- Increased plasminogen activator inhibitor-1
- Hyperuricaemia

This constellation of risk factors for atherosclerosis is sometimes called the 'insulin resistance syndrome' as hyperinsulinaemia is a central feature. It is associated with macrovascular disease (coronary, cerebral and peripheral arteries) and an excess mortality

و أخر حاجة أوعي أبدا تنساها أمام مريض السكر الشكل التالي



بعد كده حندخل في العلاج و أول حاجة في العلاج هي تغير نظام حياة المريض زي ما حنوضح دلوقتي و دي أول حاجة تقولها للعيان لأنها أهم من الأدوية نفسها.



1. Diet

لازم توضح العيان نوع الاكل بالتفصيل الممل و كأنك طباخ بريمو
يعني مثلا متقلش فول وخلاص أو زبادي و خلاص لازم تحدد نوع الفول والزبادي زي ما حنوضح دلوقتي.

أولا الفطار وهو زي العشاء:

- رغيف عيش بلدي
- زبادي منزوع الدسم
- جبن قريش
- فول مدمس من غير زيت
- بيض (بس مسلوق)

ثانيا الغداء:

- 6 ملاعق أرز أو مكرونة مسلوقة أو 2 رغيف عيش بلدي
- سمك(مشوي)
- ربع فرخة (أشيل الجلد)
- لحمة(مسلوقة)
- خضار(مش مسبك)

الممنوعات : طبعا زي الحلويات و الجاتوهات و البلح و التين و العنب

طريقة الأكل لمريض السكر

Type 1 DM ü

- ماتحرمهوش من الأكل لأنه محتاجة علشان يكبر و علشان بيأخذ أنسولين كتير فممكن يدخل في hypoglycemia لحد ما يوصل لسن 18 سنة حيمشي بعدها زي type2

Type 2 DM ü

As above بس خد باللك من الأتي

- المريض هيأخذ 6 وجبات يوميا
  - § 3 main meals
  - § 3 snack in between ⟵ عبارة عن أي حاجة فيها fibers زي الخيار و الطماطم و الجزر (مش شيبسي و حلويات).

2. Exercise

المقصود بالرياضة هنا ان العيان مش ينزل يلعب كرة و لكن ما يقعدش طول اليوم في البيت
يعني ننصح العيان انه يمشي كل يوم من ثلث الي نصف ساعة يوميا

3. Health education

لازم أعرف المريض كل حاجة عن مرضة

- Nature of disease ü
- Emergency ü
- Diet & drug ü
- Follow up ü

4. Medications

↑ Insulin secretions

Increase insulin release from B cell (mainly)

من الأخر هما دوايين بيتكتبوا

Diamacron	Amaryl
ü 30,60تركيز ü يؤخذ مرتين يوميا ü Max dose 120	ü 1,2,3,4تركيز ü يؤخذ مرة واحدة يوميا ü Max dose 8

Insulin sensitizers (Biguanides)

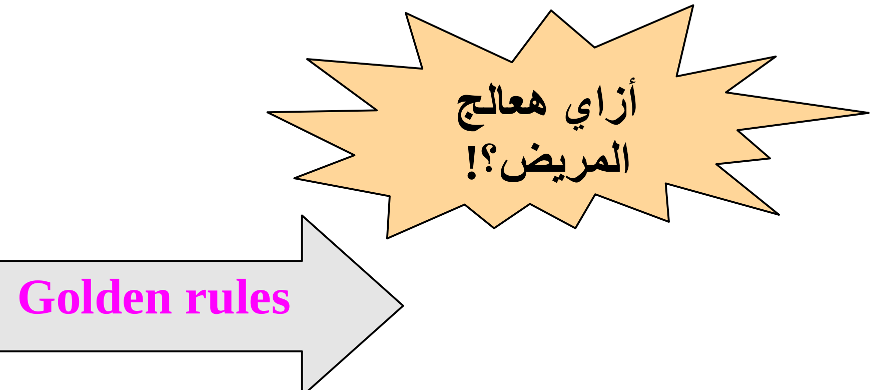
Metformin

في السوق

Glucophage ü

Cidophage ü

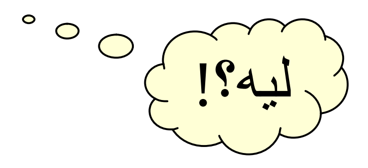
تركيز	500,850,1000
الجرعة	1500-2000
Max dose	أزود تدريجيا الي 2500 يعتي أعطي 3 مرات يوميا لو 500 وسط الأكل
S/E	Metallic taste GIT upset Lactic acidosis
C/I	Organ failure infection



- ü DM is not curable but controllable
- ü Target of treatment (أوصل لمستوي السكر الطبيعي و هو)
  - 110 صايم
  - 140 للفاطر



في بعض الأحيان أخلي المريض علي Hyperglycemic side



ü Old age

علشان ال tolerance بتاعه للانسولين مش مظبوط فممكن يدخل مني في hypoglycemia

ü Any organ failure

As (liver-kidney-lung)
Due to decreases insulin degradation by these organs)
وبالتالي كده الانسولين حيفضل في الدم مدة أطول فالمريض حيدخل في hypoglycemia

ü IHD

As hypoglycemia precipitates angina & infarction

طيب لحد أيه أخلي العيان علي ال hyperglycemic side ؟
مش مفتوحة يعني ل 200 أو 300 أو ممكن ارفعة 30-50 أعلي من ال normal

Insulin

Indications	
Type 1 DM	**Type 2 DM** امتي؟؟ ü Uncontrolled ü Operation ü Pregnancy ü Ischemia ü Infection ü Trauma ü Organ failure

أول ما الحالات دي تروح ← أرجع تاني لل oral في حالة type2

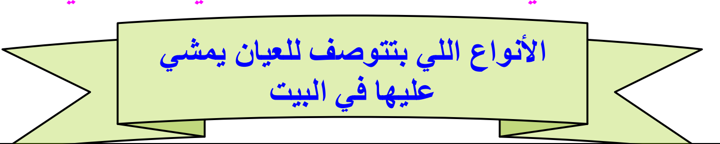
استخدامات الانسولين في غير علاج السكر

1) **Hyperkalemia**
2) **DKA, HHNK**
3) **Insulin test in hypothalamic hypophyseal adrenal axis**
4) **Insulin stimulation test for GH assessment**

أنواع الانسولين الموجودة في السوق؟

النوع	Ultra short	Short acting	intermediate
الاسم التجاري (في السوق)	Apadra	Humalin R Crystalloid الرايق المائي	Humalin N العكر
طريقة الاستخدام	بيشغل في خلال دقائق و ينتهي مفعولة خلال ساعات (3 ساعات) علشان كده بظبط بيه حاجة بسرعة (child, pregnant) 7شكات في اليوم قبل الأكل	بيشتغل في خلال 20 دقيقة وبستخدمة قبل الأكل 4 مرات في اليوم	قبل الاكل بساعتين مرتين في اليوم

كل ما سبق بيستخدم في المستشفي علشان ال **strict control**
يعني مش حستخدمه في العيادة أو العيان يمشي عليه في البيت



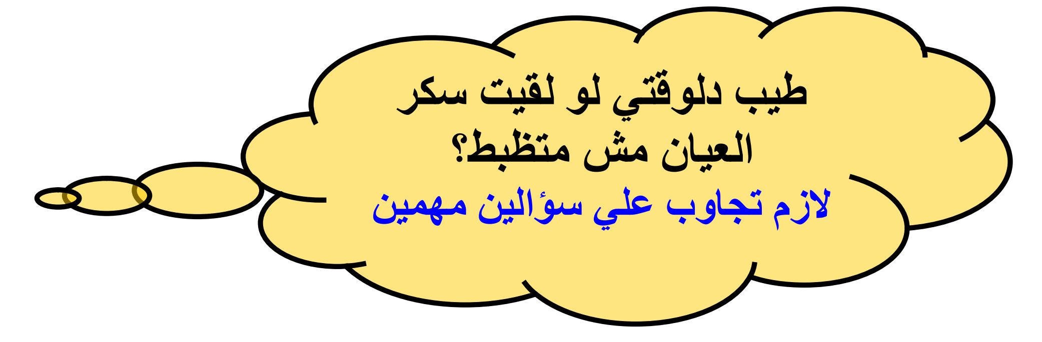
mixed	Long acting
Mixtard 30/70 30 (Short acting R) / 70 (Intermediate N)	(Lantos-levimore) ودا طبعا محدش بيوصفه كتير عشان غالي

من الأخر أكتر نوع بيوصفه الدكاتره عندنا في مصر هو **Mixtard 30/70**

طيب هقول للعيان يستخدم الانسولين ازاي؟	طيب دلوقتي ايه البروتوكول ؟ و الجرعة؟
ü هقول للعيان يعين الانسولين في باب الثلاجة ü يطلعها قبل الاستخدام بربع ساعة	**Start with low dose** ü (see table below) ü 2/3 الجرعة قبل الافطار و 1/3 قبل العشاء

Rough method	Accurate method
Fasting/5	0.3- 0.8 Unit/Kg (0.5 المتوسط)

هقول للعيان يأخذه أزاي؟	أماكن أخذ الحقنة؟
S.C ب90 درجة	Arm Thigh Lower abdomen



أزود جرعة الصبح و لا جرعة الليل؟	أزود الأنسولين أزاي؟
ü أزود جرعة الليل لو FBS بايظ ü ازود جرعة الصبح لو PPS بايظ	ال range بتاعي من 5 الي 10 وحدات والأفضل أزود 5 ب5 مش ال10 مرة واحدة

العيان اللي ماشي علي انسولين ممكن يشتكى من ايه؟

1. **Hypoglycemia** ➡ **(most common)**
2. **Insulin lipodystrophy** ➡ **(أغير مكان الحقن)**
3. **Insulin allergy** ➡ **(antihistaminic غير النوع و استخدم)**

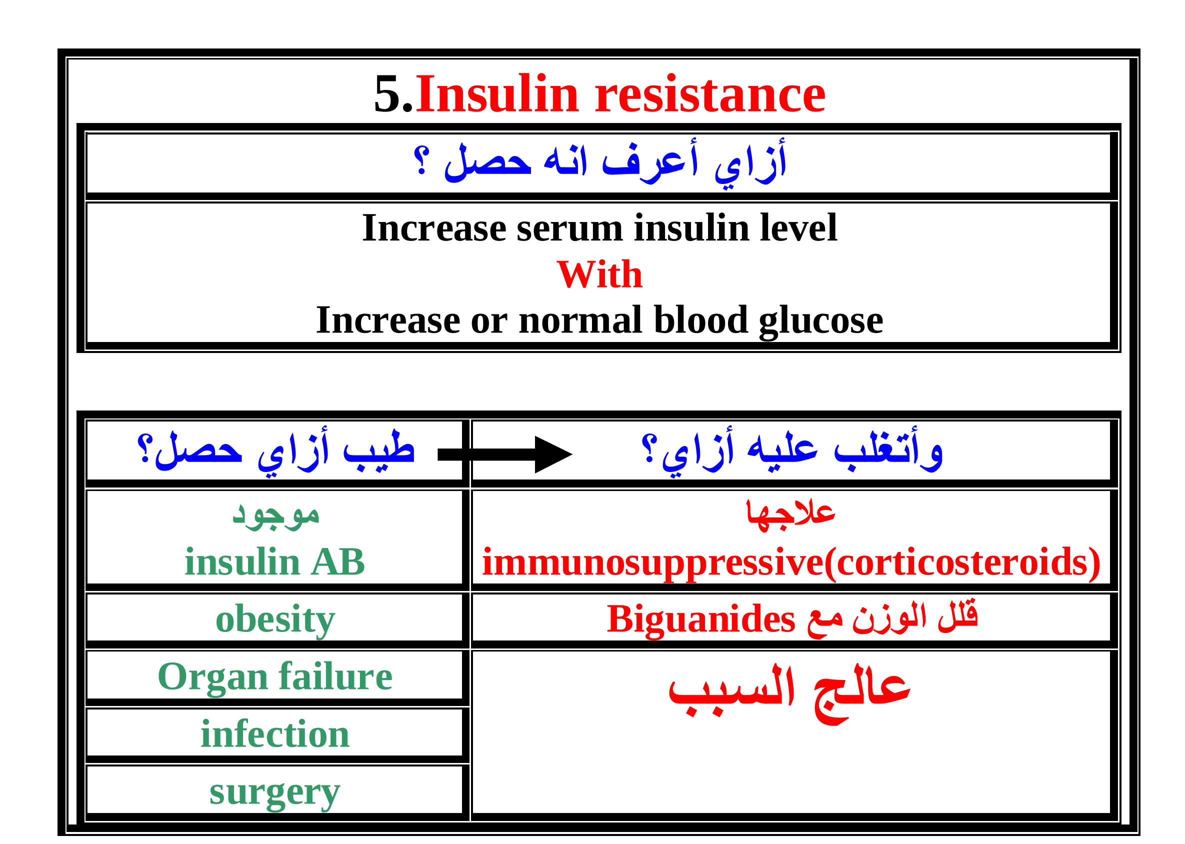
4. Somogi effect

morning hyperglycemia عيان بيشتكي من

وداً لزيادة **counter regulatory hormones** وداً نتيجة لزيادة **nocturnal insulin** فيعمل

hypoglycemia واللي بتحفز بدورها ال **counter regulatory hormones** فترفع السكر

العلاج قلل جرعة الأنسولين



5.Insulin resistance

أزاي أعرف انه حصل ؟
Increase serum insulin level **With** Increase or normal blood glucose

طيب أزاي حصل؟ →	وأتغلب عليه أزاي؟
موجود insulin AB	علاجها immunosuppressive(corticosteroids)
obesity	Biguanides مع قلل الوزن
Organ failure	عالج السبب
infection	
surgery	



Acute therapy of hypoglycemia

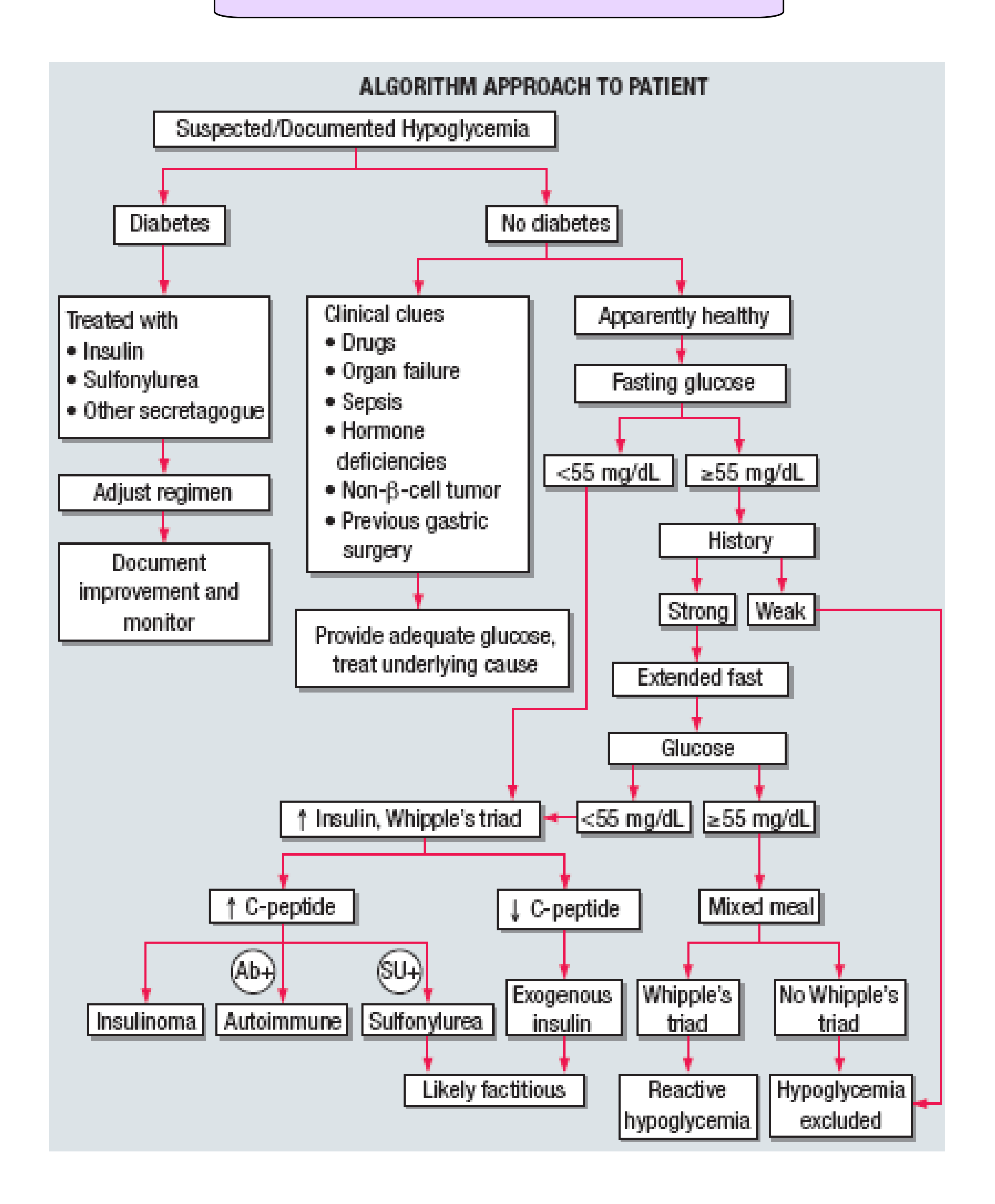
Acute therapy of hypoglycemia requires administration of oral glucose or 25 g of a 50% solution IV followed by a constant infusion of 5 or 10% dextrose if parenteral therapy is necessary. Hypoglycemia from sulfonylureas is often prolonged, requiring treatment and monitoring for 24 h or more. Subcutaneous or intramuscular glucagon can be used in diabetics. Prevention of recurrent hypoglycemia requires treatment of the underlying cause of hypoglycemia, including discontinuation or dose reduction of offending drugs, treatment of critical illnesses, replacement of hormonal deficiencies, and surgery of insulinomas or other tumors. Treatment of other forms of hypoglycemia is dietary, with avoidance of fasting and ingestion of frequent small meals.

Management of DKA

TABLE 24-2 MANAGEMENT OF DIABETIC KETOACIDOSIS

1. Confirm diagnosis (↑ plasma glucose, positive serum ketones, metabolic acidosis).
2. Admit to hospital; intensive-care setting may be necessary for frequent monitoring or if pH < 7.00 or unconscious.
3. Assess: Serum electrolytes (K^+, Na^+, Mg^{2+}, Cl^-, bicarbonate, phosphate)
   Acid-base status—pH, HCO_3^-, P_{CO_2}, β-hydroxybutyrate
   Renal function (creatinine, urine output)
4. Replace fluids: 2–3 L of 0.9% saline over first 1–3 h (10–15 mL/kg per hour); subsequently, 0.45% saline at 150–300 mL/h; change to 5% glucose and 0.45% saline at 100–200 mL/h when plasma glucose reaches 14 mmol/L, (250 mg/dL).
5. Administer short-acting insulin: IV (0.1 units/kg) or IM (0.3 units/kg), then 0.1 units/kg per hour by continuous IV infusion; increase 2- to 3-fold if no response by 2–4 h. If initial serum potassium is < 3.3 mmol/L (3.3 meq/L), do not administer insulin until the potassium is corrected to > 3.3 mmol/L (3.3.meq/L).
6. Assess patient: What precipitated the episode (noncompliance, infection, trauma, infarction, cocaine)? Initiate appropriate workup for precipitating event (cultures, CXR, ECG).
7. Measure capillary glucose every 1–2 h; measure electrolytes (especially K^+, bicarbonate, phosphate) and anion gap every 4 h for first 24 h.
8. Monitor blood pressure, pulse, respirations, mental status, fluid intake and output every 1–4 h.
9. Replace K^+: 10 meq/h when plasma K^+ < 5.5 meq/L, ECG normal, urine flow and normal creatinine documented; administer 40–80 meq/h when plasma K^+ <3.5 meq/L or if bicarbonate is given.
10. Continue above until patient is stable, glucose goal is 150–250 mg/dL, and acidosis is resolved. Insulin infusion may be decreased to 0.05–0.1 units/kg per hour.
11. Administer intermediate or long-acting insulin as soon as patient is eating. Allow for overlap in insulin infusion and subcutaneous insulin injection.

Algorithm approach to patient Suspected or documented With hypoglycemia



By 3alam el-teb